ＳＲ８０シリーズ
ディジタル調節計

通信インターフェース
（ＲＳ－２３２Ｃ／ＲＳ－４８５）

取　扱　説　明　書

このたびは弊社製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
お求めの製品がご希望どおりの製品であるかお確かめの上、
本取扱説明書を熟読し、充分理解された上で正しくご使用ください。

本取扱説明書はデジタル調節計ＳＲ８０シリーズのオプション機能である通信インターフェースについて述べたものです。
ＳＲ８０シリーズの動作及び各パラメータに関する詳細については、別紙の取扱説明書を参照してください。

目　次

SR80C-1AJ
2000年8月

株式会社シマデン

１．概　要

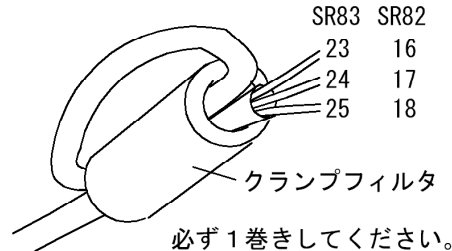
SR80ｼﾘｰｽﾞ通信ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽでは、RS-232C/RS-485の2種類の通信方式をそろえています。それぞれEIA規格に準拠した信号によってSR80ｼﾘｰｽﾞの各種ﾃﾞｰﾀの設定、読みだしをパソコン等により行なうことができます。
RS-232C、RS-485は米国電子工業会(EIA)によって決められたﾃﾞｰﾀ通信規格です。この規格は電気的、機械的ないわゆるﾊｰﾄﾞｳｪｱについて規定したもので、ﾃﾞｰﾀ伝送手順のｿﾌﾄｳｪｱ部分については規定されていません。
そのため同一のｲﾝﾀｰﾌｪｰｽを持った機器で無条件で通信することはできませんので、お客様は仕様、伝送手順について十分に理解しておく必要があります。

RS-485を使用すると複数のSR80ｼﾘｰｽﾞを並列接続することが可能です。
また、このｲﾝﾀｰﾌｪｰｽをｻﾎﾟｰﾄしているﾊﾟｿｺﾝ等は少ないようですが、

ＲＳ－２３２Ｃ　＜－－－－－－－＞　ＲＳ－４８５

変換のﾗｲﾝｺﾝﾊﾞｰﾀを用いて使用する事が可能となります。

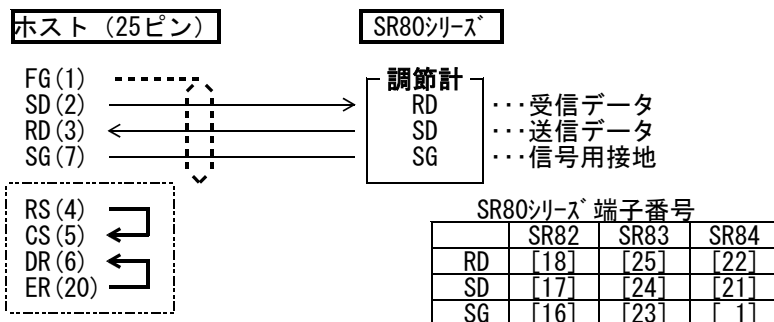
２．仕　様

信号レベル	：EIA RS-232C、RS-485　準拠
通信方式	：RS-232C　３線式半二重方式 RS-485　２線式半二重ﾏﾙﾁﾄﾞﾛｯﾌﾟ(ﾊﾞｽ)方式
同期方式	：半二重　調歩同期式
通信距離	：RS-232C　最大　15m RS-485　合計で最大　500m（条件により異なる）
通信速度	：1200、2400、4800、9600、19200 BPS
伝送手順	：無手順
ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ	：ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2 ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2 ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2 ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2
通信符号	：ASCIIｺｰﾄﾞ
ｱｲｿﾚｰｼｮﾝ	：通信信号と各種入力およびｼｽﾃﾑ、各種出力間絶縁
その他	：SR82，SR83通信ではｸﾗﾝﾌﾟﾌｨﾙﾀ TDK製 ZCAT2436-1330A-M を使用する事によりEMC規格に適合

３．調節計とホストコンピュータの接続

SR80ｼﾘｰｽﾞ調節計は、送信ﾃﾞｰﾀ、受信ﾃﾞｰﾀ及び信号用接地の3ﾗｲﾝだけの入出力を設けており、他の信号ﾗｲﾝは設けていません。したがって、ｺﾝﾄﾛｰﾙﾗｲﾝがありませんのでﾎｽﾄ側でｺﾝﾄﾛｰﾙ信号の処理をする必要があります。
本取扱説明書では、ｺﾝﾄﾛｰﾙ信号の処理方法の一例を図中（点線部分）に示していますが、ｼｽﾃﾑにより異なりますので、詳細はﾎｽﾄ側の仕様に合わせて行ってください。

３－１　ＲＳ－２３２Ｃ

SR80ｼﾘｰｽﾞ端子番号

	SR82	SR83	SR84
RD	[18]	[25]	[22]
SD	[17]	[24]	[21]
SG	[16]	[23]	[1]

注1：( )内はｺﾈｸﾀのﾋﾟﾝ番号です。

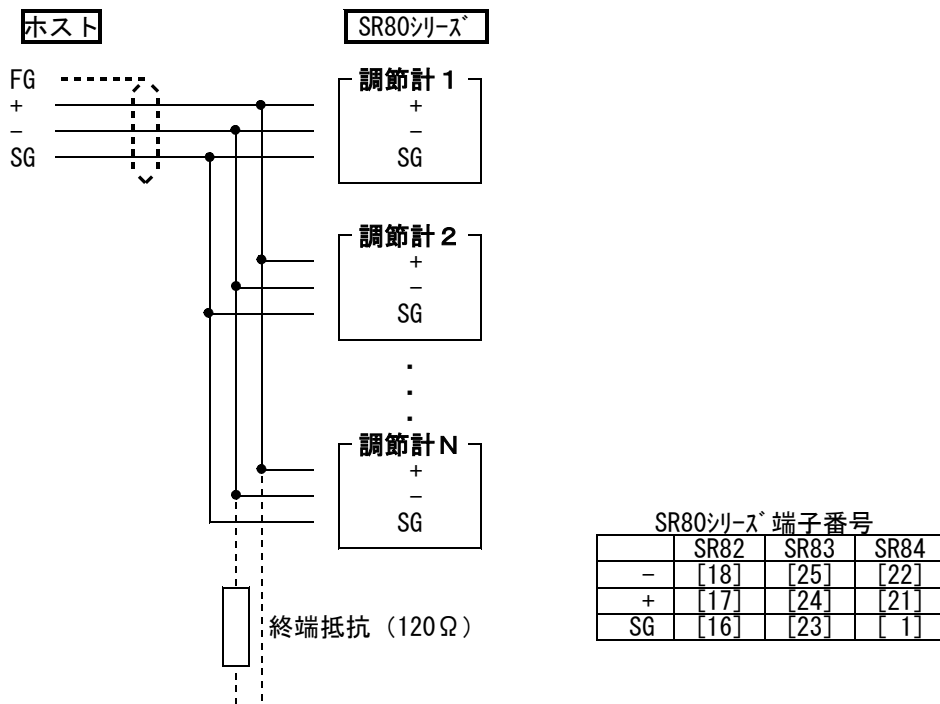
３－２　ＲＳ－４８５

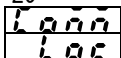
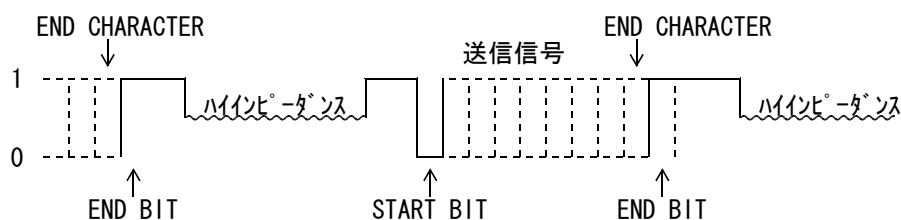
SR80ｼﾘｰｽﾞの入出力論理ﾚﾍﾞﾙは基本的には下記のようになっています。

　マーク状態　　　-端子 ＜ +端子
　スペース状態　　-端子 ＞ +端子

ただし調節計の+端子、-端子は送信を開始する直前までﾊｲｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽになっており､送信を開始する直前に上記ﾚﾍﾞﾙが出力されます。（ **３－３　３ステート出力の制御について** を参照 ）

SR80ｼﾘｰｽﾞ端子番号

	SR82	SR83	SR84
−	[18]	[25]	[22]
+	[17]	[24]	[21]
SG	[16]	[23]	[1]

注1：RS-485仕様では､必要に応じて端子部(+ と - 間)に 1/2W 120Ω程度の終端抵抗を取付して
　　ご使用ください。ただし､終端抵抗を取付する調節計は終局の１台だけにしてください。
　　2台以上終端抵抗を取付した場合の動作は､保証できません。

３－３　３ステート出力の制御について

RS-485はﾏﾙﾁﾄﾞﾛｯﾌﾟ方式なので､送信信号の衝突を避けるため送信出力は通信を行っていない場合や受信中には常時ﾊｲ･ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽになります。送信を行う直前にﾊｲ･ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽから通常出力状態にし､送信が終了すると同時に再度ﾊｲ･ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽに制御します。ただし3ｽﾃｰﾄのｺﾝﾄﾛｰﾙはｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀのｴﾝﾄﾞﾋﾞｯﾄ送信終了後､約1msec(MAX)位遅れますので､ﾎｽﾄ側で受信終了後､即送信を開始する場合は約数msec位以上ﾃﾞｨﾚｲ時間を設けるようにしてください。

４．通信に関する設定

SR80ｼﾘｰｽﾞには通信に関するﾊﾟﾗﾒｰﾀが下記の様に8種類あります。
これらのﾊﾟﾗﾒｰﾀは通信により設定･変更ができませんので､前面ｷｰで行ってください｡また設定の際には、別紙 本体取扱説明書の **4-2.ｷｰｼｰｹﾝｽ一覧** を参照の上、手順通りに行ってください。

４－１　通信ﾓｰﾄﾞ選択画面

1-29
Comm
Loc

初期値：Loc
選択範囲：Com→Loc

通信ﾓｰﾄﾞを選択します。ただし前面ｷｰでは、COM→LOCへの変更のみ可。
　Locﾓｰﾄﾞ:通信によるﾘｰﾄﾞｺﾏﾝﾄﾞのみが有効（前面COMﾗﾝﾌﾟ消灯）
　Comﾓｰﾄﾞ:通信によるﾘｰﾄﾞ,ﾗｲﾄｺﾏﾝﾄﾞが有効（前面COMﾗﾝﾌﾟ点灯）

４－２　通信ｱﾄﾞﾚｽ設定画面

1-30 　初期値：1
AdrS 1 　設定範囲：1～99

232Cの場合は､ﾎｽﾄｺﾝﾋﾟｭｰﾀとSR80の接続は1対1ですがRS-485の場合にはﾏﾙﾁﾄﾞﾛｯﾌﾟ方式となり
1対32(最大)まで接続が可能となります。しかし実際に通信を行う場合には1対1で行わなければ
ならず､そこでそれぞれの機器にｱﾄﾞﾚｽ(ﾏｼﾝNo.)を設けて区別を行い､指定されたｱﾄﾞﾚｽの機器だけ
が対応できる様にするものです。
注1:ｱﾄﾞﾚｽは01～99までで､最大32種類の機器に設定する事ができます。

４－３　通信速度設定画面

1-31 　初期値：1200bps
bPS 1200 　設定範囲：1200,2400,4800,9600,19200bps

ﾎｽﾄへﾃﾞｰﾀを伝送する速度を選択します。

４－４　通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ設定画面

1-32 　初期値：7E1
dAtA 7E1 　選択範囲：下表8種類

通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄを下記8種類から選択します。

	ﾃﾞｰﾀ長	ﾊﾟﾘﾃｨ	ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ		ﾃﾞｰﾀ長	ﾊﾟﾘﾃｨ	ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ
7E1	7bit	EVEN,	1bit	8E1	8bit	EVEN	1bit
7E2	7bit	EVEN,	2bit	8E2	8bit	EVEN	2bit
7N1	7bit	なし,	1bit	8N1	8bit	なし	1bit
7N2	7bit	なし,	2bit	8N2	8bit	なし	2bit

４－５　通信ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ設定画面

1-33 　初期値：1
CtrL 1 　選択範囲：1～3

使用するｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞを設定します。
1. STX_ETX_CR　　2. STX_ETX_CRLF　　3. @_:_CR

４－６　通信BCCﾁｪｯｸ設定画面

1-34 　初期値：1
bcc 1 　選択範囲：1～4

BCCﾁｪｯｸで使用するBCC演算方法を選択します。
1. ADD　　3. XOR
2. ADD_two's cmp　　4. None

４－７　通信ﾒﾓﾘﾓｰﾄﾞ選択画面

1-35 　初期値：EEP
mEm EEP 　選択範囲：EEP,Ram,r_E

SR80ｼﾘｰｽﾞで使用している不揮発生ﾒﾓﾘEEPROMのﾗｲﾄｻｲｸﾙ回数が決まっている為、通信により
SVﾃﾞｰﾀ等を頻繁に書き換えを行った場合、EEPROMの寿命が短くなります。
これを防ぐ為に通信で頻繁にﾃﾞｰﾀの書き換えを行う場合にはRAMﾓｰﾄﾞに設定し、EEPROMを
書き換えずRAMﾃﾞｰﾀだけを書き換えて、EEPROMの寿命を長くするようにします。

・ EEPﾓｰﾄﾞ:EEPモード時は､通信によりﾃﾞｰﾀを変更する度にEEPROMﾃﾞｰﾀも書き換えを行うﾓｰﾄﾞ
です。したがって電源をOFFにしてもﾃﾞｰﾀは保存されます。
・ RAMﾓｰﾄﾞ:RAMﾓｰﾄﾞ時は、通信によりデータを変更してもRAMﾃﾞｰﾀだけが書き換わりEEPROM
ﾃﾞｰﾀの書き換えを行わないﾓｰﾄﾞです。したがって電源をOFFにするとRAMﾃﾞｰﾀは
消去されて､再度電源をONにすると､EEPROMに記憶されているﾃﾞｰﾀで起動し始めます。
・ r_Eﾓｰﾄﾞ:SV,OUTのﾃﾞｰﾀはEEPROMに書き込む。それ以外はRAMに書き込む。

４－８　通信ﾃﾞｨﾚｲ時間設定画面

1-36 　初期値：20
dELY 20 　設定範囲：oFF,1～100

通信ｺﾏﾝﾄﾞを受信してから送信を行うまでの遅延時間を設定します。

遅延時間＝0.512×設定値 msec

注1:RS-485の場合､ﾗｲﾝｺﾝﾊﾞｰﾀによってはﾄﾗｲｽﾃｰﾄｺﾝﾄﾛｰﾙに時間が掛かるものがあり､信号衝突が発生する場合が
あります｡その時にはﾃﾞｨﾚｲ時間を大きくする事により回避する事が可能となります。
特に通信速度が遅い(1200bps,2400bps等)場合には注意が必要です。
注2:設定値=0の場合､内部演算で設定値=1とされて計算されます。
注3:通信ｺﾏﾝﾄﾞを受信してから送信するまでの実際の遅延時間は､上記遅延時間とｿﾌﾄｳｪｱによるｺﾏﾝﾄﾞ処理時間
の合計となります｡特にﾗｲﾄｺﾏﾝﾄﾞの場合にはｺﾏﾝﾄﾞ処理時間が約400msec位かかる場合があります。

５．標準シリアル通信プロトコル概要

５－１　通信手順

（１）マスター、スレーブの関係について

・パソコン、ＰＬＣ（　ホスト　）側が、マスター側になります。
・ＳＲ８０が、スレーブ側になります。
・マスター側からの通信コマンドにより通信は開始され、スレーブ側からの通信応答により終了します。ただし、通信フォーマットエラー、ＢＣＣエラー等の異常が認識された場合には、通信応答は行われません。また、ブロードキャスト命令時も、通信応答は行われません。

（２）通信手順

通信手順は、マスター側にスレーブ側が応答するかたちで、交互に送信権を移行して行います。

（３）タイムアウトについて

調節計はスタートキャラクタを受信した後、１秒以内にエンドキャラクタの受信が終了しない場合にはタイムアウトとし、別のコマンド（新しいスタートキャラクタ）待ちとなります。
この為、ホスト側でタイムアウト時間を設定する場合には、１秒以上を設定して下さい。

５－２　通信フォーマット

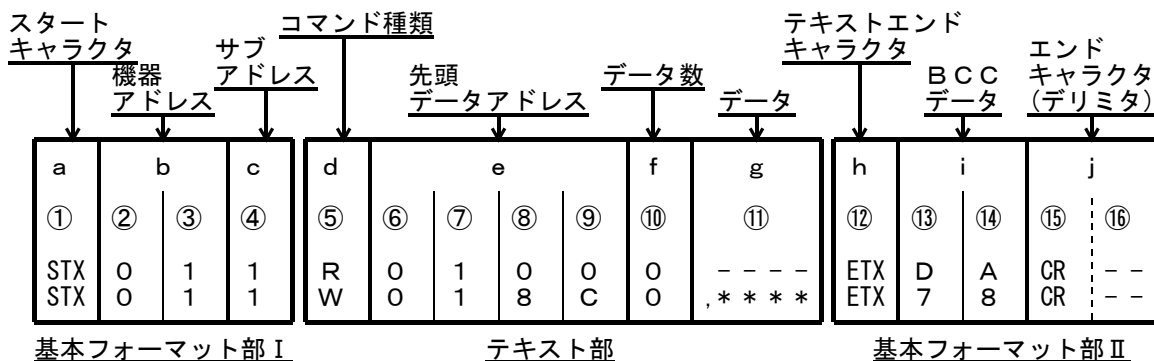
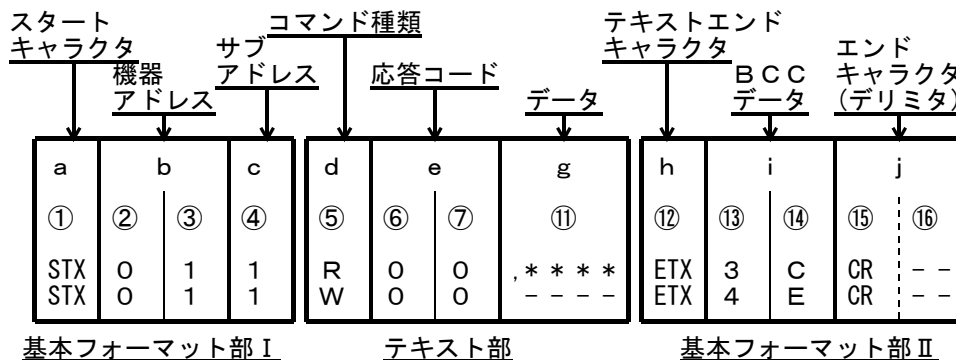
SR80ｼﾘｰｽﾞでは、通信ﾌｫｰﾏｯﾄ（ ｽﾀｰﾄｷｬﾗｸﾀ、ﾃｷｽﾄｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ、ｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ、BCC演算方法 ）や通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ（ ﾃﾞｰﾀﾋﾞｯﾄ長、ﾊﾟﾘﾃｨの有無、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ長 ）を他のﾌﾟﾛﾄｺﾙに準拠し易いよう多様に選択可能ですが、下記ﾌｫｰﾏｯﾄが基本になりますので、下記のように統一することを推奨いたします。

・通信ﾌｫｰﾏｯﾄ
　ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ（ ｽﾀｰﾄｷｬﾗｸﾀ、ﾃｷｽﾄｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ、ｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ ）　→　ＳＴＸ＿ＥＴＸ＿ＣＲ
　ﾁｬｴｯｸｻﾑ　（ BCC演算方法 ）　→　Ａｄｄ
・通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ（ ﾃﾞｰﾀﾋﾞｯﾄ長、ﾊﾟﾘﾃｨの有無、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ長 ）　→　７Ｅ１　又は　８Ｎ１

通信ﾌｫｰﾏｯﾄ、通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄの設定については　**４．通信に関する設定**　を参照してください。

（１）通信フォーマット概要

通信フォーマットは、基本フォーマット部Ⅰ、テキスト部、基本フォーマット部Ⅱ　から構成されます。

１）通信コマンドフォーマット

２）通信応答フォーマット

・基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）、及び通信応答時ともに共通となります。ただし、ｉ（ ⑬ ， ⑭ ）のＢＣＣデータは、その都度の演算結果データが挿入されます。
・テキスト部は、コマンド種類、データアドレス、通信応答などにより異なります。

（２）基本フォーマット部 Ⅰ 詳細

ａ：スタートキャラクタ　［ ① ： １桁 ／ STX(02H) 又は ″@″(40H) ］

・通信文の先頭であることを示します。
・スタートキャラクタを受信すると、新たな通信文の１文字目と判断します。
・スタートキャラクタとテキスト終了キャラクタとは、対になって選択されます。
（ **４－５ 通信ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ設定画面** を参照してください。）

ＳＴＸ(02H) - - - - ＥＴＸ(03H) で選択。
″@″(40H) - - - - ″：″(3AH) で選択。

ｂ：機器アドレス　［ ②、③ ： ２桁 ］

・通信を行う機器を指定します。
・アドレスは、１ ～ ９９(１０進数) の範囲で指定できます。
・２進数８ビットデータ（ 1 : 0000 0001 ～ 99 : 0110 0011 ）を、上位４ビット、下位４ビットに分け、ＡＳＣＩＩデータに変換します。

②：上位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。
③：下位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。

・機器アドレス＝０（ 30H , 30H ）、はブロードキャスト命令時に使用しますので、機器アドレスとしては使用できません。SR80ｼﾘｰｽﾞはブロードキャスト命令をサポートしていませんので、アドレス＝０は無応答となります。

ｃ：サブアドレス　［ ④ ： １桁 ］

・ＳＲ８０シリーズはシングルループ調節計なので ④ ＝ １（31H)固定となります。
他のアドレスを指定した場合には、サブアドレスエラーで、無応答となります。

（３）基本フォーマット部 Ⅱ 詳細

ｈ：テキスト終了キャラクタ　［ ⑫ ： １桁 ／ ETX(03H) 又は ″：″(3AH) ］

・直前までがテキスト部であることを示します。

ｉ：ＢＣＣデータ　［ ⑬、⑭ ： ２桁 ］

・ＢＣＣ（ ＢＬＯＣＫ ＣＨＥＣＫ ＣＨＡＲＡＣＴＥＲ ）データは、通信データに異常が無かったかをチェックするためのものです。
・ＢＣＣ演算の結果、ＢＣＣエラーとなった場合には、無応答となります。
・ＢＣＣ演算には、下記４種類があります。（ＢＣＣ演算種類は前面画面で設定することができます。）

(1) Add
スタートキャラクタ ① から､テキスト終了キャラクタ ⑫ まで､ＡＳＣＩＩデータ１キャラクタ（ １バイト ）単位で加算演算を行う。

(2) Add_two's cmp
スタートキャラクタ ① から､テキスト終了キャラクタ ⑫ まで､ＡＳＣＩＩデータ１キャラクタ（ １バイト ）単位で加算演算を行い演算結果の下位１バイトの２の補数をとる。

(3) XOR
スタートキャラクタの直後（ 機器アドレス② ）から、テキスト終了キャラクタ⑫まで、ＡＳＣＩＩデータ１キャラクタ（ １バイト ）単位でＸＯＲ（排他的論理和）演算を行う。

(4) None
ＢＣＣ演算をしない。（ ⑬、⑭ は省略されます。 ）

・データビット長（ ７、又は８ ）には関係なく、１バイト（８ビット）単位で演算します。
・前記で演算された結果の下位１バイトデータを、上位４ビット、下位４ビットに分け、ＡＳＣＩＩデータに変換します。

⑬ ： 上位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ
⑭ ： 下位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ

例１　Add 設定で、リードコマンド（Ｒ）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	E	3	CR	LF

02H +30H +31H +31H +52H +30H +31H +30H +30H +39H +03H = 1E3H

加算結果（ １Ｅ３Ｈ ）の下位１バイト ＝ Ｅ３Ｈ

⑬ ： ″Ｅ″ ＝ ４５Ｈ 、 ⑭ ： ″３″ ＝ ３３Ｈ

例２　Add_two's cmp 設定で、リードコマンド（Ｒ）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	1	D	CR	LF

02H +30H +31H +31H +52H +30H +31H +30H +30H +39H +03H = 1E3H

加算結果（ １Ｅ３Ｈ ）の下位１バイト ＝ Ｅ３Ｈ
下位１バイト（ Ｅ３Ｈ ）の２の補数 ＝ １ＤＨ

⑬ ： ″１″ ＝ ３１Ｈ 、 ⑭ ： ″Ｄ″ ＝ ４４Ｈ

例３　XOR　設定で、リードコマンド（Ｒ）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	０	１	１	Ｒ	０	１	０	０	９	ETX	５	９	CR	LF

02H　30H ⊕31H ⊕31H ⊕52H ⊕30H ⊕31H ⊕30H ⊕30H ⊕39H ⊕03H = 59H

・ ただし、⊕ ＝ ＸＯＲ（　排他的論理和　）
演算結果（　５９Ｈ　）の下位１バイト　＝　５９Ｈ
⑬ ： ″５″ ＝ ３５Ｈ　　、　⑭ ： ″９″ ＝ ３９Ｈ

ｊ：エンドキャラクタ（　デリミタ　）［　⑮、⑯　：　１桁　又は、２桁　／　ＣＲ　又は、ＣＲ　ＬＦ］

・通信文の最後であることを示します。
・エンドキャラクタは、下記２種類から選択することができます。

⑮、⑯　：　ＣＲ（ 0DH ）　　　　　　（　ＣＲだけでＬＦは付加しません。　）
⑮、⑯　：　ＣＲ（ 0DH ）　、　ＬＦ（ 0AH ）

（４）基本フォーマット部 Ⅰ、Ⅱ　共通条件

1. 基本フォーマット部に、次のような異常が認識された場合には、応答しません。
   - ・ハードウエアエラーが有った場合。
   - ・機器アドレス、サブアドレスが、指定機器のアドレスと異なる場合。
   - ・前記通信フォーマットで定められたキャラクタが、定められた位置にない場合。
   - ・ＢＣＣの演算結果が、ＢＣＣデータと異なる場合。
2. データの変換は、２進数（バイナリ）データを４ビット毎にＡＳＣＩＩデータ変換を行います。
3. １６進数での　<Ａ> ～ <Ｆ>　は、大文字を使用してＡＳＣＩＩデータに変換します。

（５）テキスト部概要

テキスト部は、コマンドの種類、通信応答により異なってきます。
テキスト部の詳細は、**５－３　リードコマンド（Ｒ）詳細、５－４　ライトコマンド（Ｗ）詳細**　を参照してください。

ｄ：コマンド種類　［　⑤　：　１桁　］

・″Ｒ″（ 52H／大文字 ）：リードコマンド、及びリードコマンド応答であることを表します。パソコン、ＰＬＣ等から、ＳＲ８０の各種データを読み込む（取り込む）場合に使用します。
・″Ｗ″（ 57H／大文字 ）：ライトコマンド、及びライトコマンド応答であることを表します。パソコン、ＰＬＣ等から、ＳＲ８０に各種データを書き込む（変更する）場合に使用します。
・″Ｂ″（ 42H／大文字 ）：ブロードキャスト命令であることを表します。ＳＲ８０は、ブロードキャスト命令をサポートしていませんので使用できません。
・″Ｒ″、″Ｗ″　以外の異常なキャラクタが認識された場合には、応答しません。

ｅ：先頭データアドレス　［　⑥、⑦、⑧、⑨　：　４桁　］

・リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）時の、読み込み、及び書き込み先の先頭データアドレスを指定します。
・先頭データアドレスは、２進数１６ビット（　１ワード　／　０ ～ ６５５３５　）データで指定されます。
・１６ビットデータを、４ビット毎に分けて、ＡＳＣＩＩデータに変換します。

２進数	D15,D14,D13,D12	D11,D10, D9, D8	D7, D6, D5, D4	D3, D2, D1, D0
（１６ビット）	０　０　０　０	０　０　１　１	０　０　０　０	１　０　１　０
１６進数(Hex)	０Ｈ ″０″	３Ｈ ″３″	０Ｈ ″０″	ＡＨ ″Ａ″
ＡＳＣＩＩデータ	３０Ｈ ⑥	３３Ｈ ⑦	３０Ｈ ⑧	４１Ｈ ⑨

・データアドレスについては、**５－６　通信データアドレス一覧**　を参照して下さい。

ｆ：データ数　　　［　⑩　：　１桁　］

・リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）時の、読み込み、及び書き込みデータ数を指定します。
・データ数は、２進数４ビットデータをＡＳＣＩＩデータに変換して下記の範囲で指定します。

″０″（ 30H ）（　１個　）　～　″９″（ 39H ）（　１０個　）

・ライトコマンド（Ｗ）時は、″０″（ 30H ）（　１個　）固定となります。
・実際のデータ数は、<　データ数　＝　指定データ数値　＋　１　>　となります。

ｇ：データ　　　　　［　⑪　：　桁数はデータ数により決定　］

・ライトコマンド（Ｗ）時の書込データ（変更データ）、及びリードコマンド（Ｒ）応答時の、読み出しデータを指定します。
・データフォーマットは、下記になります。

ｇ　（　⑪　）

	１番目のデータ				２番目のデータ				・・・・	ｎ番目のデータ			
″,″ 2CH	上位１桁	２桁	３桁	下位４桁	上位１桁	２桁	３桁	下位４桁		上位１桁	２桁	３桁	下位４桁

・データの先頭には、カンマ（　″,″　2CH　）が必ず付加され、以後がデータであることを示します。
・データとデータ間の区切り記号は用いません。
・データ数は、通信コマンドフォーマットのデータ数（　ｆ：⑩　）により決まります。
・一つのデータは、小数点を除いた２進数１６ビット（　１ワード　）単位で表されます。
　小数点の位置は、データ毎に決められています。
・１６ビットデータを、４ビット毎に分けて、それぞれをＡＳＣＩＩデータに変換します。
・データの詳細は、**５－３　リードコマンド（Ｒ）詳細、５－４　ライトコマンド（Ｗ）詳細**を参照してください。

ｅ：応答コード　　　［　⑥、⑦　：　２桁　］

・リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）に対する応答コードを指定します。
・２進数８ビットデータ（０～２５５）を、上位４ビット、下位４ビットに分けて、それぞれをＡＳＣＩＩデータに変換します。

　⑥：上位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。
　⑦：下位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。

・正常応答の場合には、″0″（ 30H ）、″０″（ 30H ）が指定されます。
・異常応答の場合には、異常コードＮＯ．をＡＳＣＩＩデータに変換して指定します。
・応答コードについての詳細は、**５－５　応答コード詳細**　を参照して下さい。

５－３　リードコマンド（Ｒ）詳細

リードコマンド（Ｒ）は、パソコン、PLC等からSR80ｼﾘｰｽﾞの各種データを読み込む（取り込む）場合に使用します。

（１）リードコマンド（Ｒ）フォーマット

・リードコマンド（Ｒ）時のテキスト部フォーマットは、下記になります。
　（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

ｄ	ｅ				ｆ
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
Ｒ 52H	０ 30H	４ 33H	０ 30H	０ 30H	９ 39H

ｄ：リードコマンドであることを示します。

ｅ：読み込むデータの、先頭データアドレスを指定します。

ｆ：先頭データアドレスから、幾つ（ 何ワード ）のデータを読み出すかを指定します。

・上記コマンドは、次のようになります。

　読み出し先頭データアドレス　＝　０４００Ｈ　　　（　１６進数　）
　　　　　　　　　　　　　　　＝　００００　０１００　００００　００００（　２進数　）
　読み出しデータ数　　　　　　＝　９Ｈ　　　　　　（　１６進数　）
　　　　　　　　　　　　　　　＝　１００１　　　　（　　２進数　）
　　　　　　　　　　　　　　　＝　９　　　　　　　（　１０進数　）
　　　　（ 実際のデータ数 ）　＝　１０個（　９＋１　）

　即ち、データアドレス　０４００Ｈから、１０個のデータの読み出しを指定しています。

（２）リードコマンド（Ｒ）時の正常応答フォーマット

・リードコマンド（Ｒ）に対する、正常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d ⑤	e ⑥	⑦	g ⑪	１番目のデータ				２番目のデータ				……	５番目のデータ			
R 52H	0 30H	0 30H	, 2CH	0 30H	0 30H	6 36H	4 34H	0 30H	0 30H	6 36H	E 45H	……	0 30H	0 30H	B 42H	E 45H

・ｄ（ ⑤ ）　　：リードコマンド（Ｒ）の応答であることを示す< Ｒ （ 52H ） > が挿入されます。
・ｅ（ ⑥ ,⑦ ）：リードコマンド（Ｒ）の正常応答であることを示す応答コード< ００ （ 30H ,30H ） > が挿入されます。
・ｇ（ ⑪ ）　　：リードコマンド（Ｒ）の応答データを挿入します。
データのフォーマットは、下記になります。

1. 先ず、データの先頭であることを示す < , （ 2CH ） >　が挿入されます。
2. 次に、<読み出し先頭データアドレスのデータ>　から順番に<読み出しデータ数> の数だけデータが挿入されます。
3. データとデータの間には、何も挿入されません。
4. 一つのデータは、小数点を除いた２進数１６ビット（ １ワード ）データからなり、それを４ビット毎にＡＳＣＩＩデータに変換して挿入します。
5. 小数点の位置は、各データ毎に決められています。
6. 応答データのキャラクタ数は下記になります。
キャラクタ数 ＝ １　＋　４　×　読み出しデータ数

・前記リードコマンド（Ｒ）に対し、次のデータが順番に応答データとして返信されます。

データアドレス（０４００Ｈ）→ 0
読み出しデータ数（４Ｈ：　５個）0～4

	データアドレス 16ビット（ 1ワード）	データ 16ビット（ 1ワード）	
	16進数	16進数	10進数
0	0400	001E	30
1	0401	0078	120
2	0402	001E	30
3	0403	0000	0
4	0404	0003	3
	0405	0000	0
	0406	03E8	1000
	0407	0028	40

即ち、上記データの読み出しを行うことができます。

（３）リードコマンド（Ｒ）時の異常応答フォーマット

・リードコマンド（Ｒ）に対する、異常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

・ｄ（ ⑤ ）：リードコマンド（Ｒ）の応答であることを示す< Ｒ （ 52H ） > が挿入されます。
・ｅ（ ⑥ ,⑦ ）：リードコマンド（Ｒ）の異常応答であることを示す、応答コードが挿入されます。
・異常コードの詳細については、**５－５　応答コード詳細**　を参照してください。
・異常応答には、応答データは挿入されません。

５－４　ライトコマンド（W）詳細

ライトコマンド（W）は、パソコン、PLC等からSR80ｼﾘｰｽﾞに各種データを書き込む（変更する）場合に使用します。

ライトコマンドを使用するには、４－１　通信ﾓｰﾄﾞの選択画面 で　COMM ﾓｰﾄﾞを選択する必要があります。ただしこのパラメータは、前面キーにより LOC → COM の変更は出来ませんので以下のコマンド送信で変更してください。（ ｱﾄﾞﾚｽ=01、ｻﾌﾞｱﾄﾞﾚｽ=1、ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ=STX_ETX_CR、ﾁｪｯｸｻﾑ=Add の場合 ）

コマンドフォーマット

STX	0	1	1	W	0	1	8	C	0	,	0	0	0	1	ETX	E	7	CR
02H	30H	31H	31H	57H	30H	31H	38H	43H	30H	2CH	30H	30H	30H	31H	03H	45H	37H	0DH

以上のコマンドを送信し正常応答が返信されると前面の COM LEDﾗﾝﾌﾟが点灯し COM ﾓｰﾄﾞに変更されます。

（1）ライトコマンド（W）フォーマット

・ライトコマンド（W）時のテキスト部フォーマットは、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d	e				f	g				
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪ 書き込みデータ				
W	0	4	0	0	0	,	0	0	2	8
57H	30H	34H	30H	30H	30H	2CH	30H	30H	32H	38H

・ｄ：ライトコマンドであることを示します。　　　″W″（ 57H ）固定となります。
・ｅ：書き込み（　変更　）データの、先頭データアドレスを指定します。
・ｆ：書き込み（　変更　）データ数を指定します。
・ｇ：書き込み（　変更　）データを指定します。

1. 先ず、データの先頭であることを示す ＜ ，（ 2CH ）＞　を挿入します。
2. 次に、書き込みデータを挿入します。
3. データは、小数点を除いた２進数１６ビット（ １ワード ）データからなり、それを４ビット毎にＡＳＣＩＩデータへ変換して挿入します。
4. 小数点の位置は、各データ毎に決められています。

・上記コマンドは、次のようになります。

書き込み先頭データアドレス　＝　０４００Ｈ　　　（　１６進数　）
　　　　　　　　　　　　　　＝　００００　０１００　００００　００００（　２進数　）
書き込みデータ数　　　　　　＝　０Ｈ　　　　　　（　１６進数　）
　　　　　　　　　　　　　　＝　００００　　　　（　２進数　）
　　　　　　　　　　　　　　＝　０　　　　　　　（　１０進数　）
　　　（ 実際のデータ数 ）　＝　１個（　０＋１　）
書き込みデータ　　　　　　　＝　００２８Ｈ　　　（　１６進数　）
　　　　　　　　　　　　　　＝　００００　００００　００１０　１０００（　２進数　）
　　　　　　　　　　　　　　＝　４０　　　　　　（　１０進数　）

即ち、データアドレス　０４００Ｈ、１個のデータ（ ４０：１０進数 ）の書き込み（変更）を指定しています。

アドレス(400H) → 0
書き込みデータ数 1個(0H)

データアドレス 16ビット（1ワード）		データ 16ビット（1ワード）	
16進数	10進数	16進数	10進数
0400	1024	0028	40
0401	1025	0078	120
0402	1026	001E	30

（2）ライトコマンド（W）時の正常応答フォーマット

・ライトコマンド（W）に対する、正常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d	e	
⑤	⑥	⑦
W	0	0
57H	30H	30H

・ｄ（ ⑤ ）　　：ライトコマンド（W）の応答であることを示す＜ Ｗ（ 57H ）＞ が挿入されます。
・ｅ（ ⑥，⑦ ）：ライトコマンド（W）の正常応答であることを示す応答コード＜ ００（ 30H，30H ）＞が挿入されます。

（３）ライトコマンド（W）時の異常応答フォーマット

・ライトコマンド（W）に対する、異常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

・ｄ（⑤）　　：ライトコマンド（W）の応答であることを示す＜ W（ 57H ）＞ が挿入されます。
・ｅ（⑥，⑦）：ライトコマンド（W）の異常応答であることを示す応答コードが挿入されます。

・異常コードの詳細については、５－５　**応答コード詳細**　を参照してください。

５－５　応答コード詳細

（１）応答コードの種類

・リードコマンド（R）、ライトコマンド（W）、に対する通信応答には、必ず応答コードが含まれます。
・応答コードは、大きく分けると２種類になります。

応答コード　｛ 正常応答コード / 異常応答コード

・応答コードは、２進数８ビットデータ（　０　～　２５５　）からなります。
・応答コードの種類は、下記になります。

応答コード一覧

応答コード		コード種類	コード内容
２進数	ＡＳＣＩＩ		
0000 0000	″0″,″0″:30H,30H	正常応答	リードコマンド（R）、ライトコマンド（W）、時の正常応答コード
0000 0001	″0″,″1″ : 30H,31H	テキスト部の ハードウエアエラー	テキスト部のデータに、フレーミングオーバーラン、パリティ等ハードウエアエラーを検出した場合
0000 0111	″0″,″7″ : 30H,37H	テキスト部の フォーマットエラー	テキスト部のフォーマットが、決められたフォーマットと異なる場合
0000 1000	″0″,″8″ : 30H,38H	テキスト部の データ データアドレス、 データ数　エラー	テキスト部のデータが、決められたフォーマットと異なる場合、 及び、データアドレス、データ数が指定以外の時
0000 1001	″0″,″9″ : 30H,39H	データエラー	書き込みデータが、そのデータの設定可能範囲を越えている場合
0000 1010	″0″,″A″ : 30H,41H	実行コマンドエラー	実行コマンド（ＡＴコマンドなど）を受け付けられない状態の時に、実行コマンドを受信した時
0000 1011	″0″,″B″ : 30H,42H	ライトモードエラー	データの種類により、そのデータを書き換えてはいけない時に、そのデータを含むライトコマンドを受信した時
0000 1100	″0″,″C″ : 30H,43H	仕様、オプション エラー	付加されていない仕様やオプションのデータを含むライトコマンドを受信した時

（２）応答コードの優先順位について

応答コードの優先順位は、応答コードの値が小さい程高くなり、複数の応答コードが発生した場合は、優先順位の高い応答コードが返されます。

５－６　通信データアドレス詳細

（１）データアドレス、及びリード／ライトについて

・データアドレスは、２進数（　１６ビットデータ　）を、４ビット毎に１６進数で表しています。

・Ｒ／Ｗ　は、リード、ライト可能データです。
・Ｒ　　　は、リード専用データです。
・Ｗ　　　は、ライト専用データです。

・リードコマンド（Ｒ）でライト専用データアドレスを指定した場合、及びライトコマンド（Ｗ）でリード専用データアドレスを指定した場合には、データアドレスエラーとなり、異常応答コード″０″、″８″（ 30H , 38H ）「　テキスト部のデータフォーマット、データアドレス、データ数エラー　」が返信されます。

（２）データアドレスとデータ数について

・ＳＲ８０用データアドレスに記載されていないデータアドレスを先頭データアドレスとして指定した場合には、データアドレスエラーとなり、異常応答コード　″０″、″８″（ 30H , 38H ）「　テキスト部のデータフォーマット、データアドレス、データ数　エラー　」が返信されます。

・先頭データアドレスが記載データアドレス内であっても、データ数を加えたデータアドレスが記載データアドレス外になる場合には、データ数エラーとなり、異常応答コード　″０″、″８″（ 30H , 38H ）　が返信されます。

（３）データについて

・各データは、小数点無し２進数（　１６ビットデータ　）である為、データ型式、小数点の有無、等の確認が必要です。（　本体の取扱説明書を参照して下さい。　）

例）小数点付データの表し方

				16進データ
20.0 %	→	200	→	00C8

・単位が UNIT のデータは、測定範囲によって小数点位置が決まります。

・前記以外のデータは、符号付き２進数（　１６ビットデータ　：　－３２７６８　～　３２７６７　）で扱います。

例）16ビットデータの表し方

符号付データ		符号無データ	
10進数	16進数	10進数	16進数
0	0000	0	0000
1	0001	1	0001
≀	≀	≀	≀
32767	7FFF	32767	7FFF
-32768	8000	32768	8000
-32767	8001	32769	8001
≀	≀	≀	≀
-2	FFFE	65534	FFFE
-1	FFFF	65535	FFFF

（４）パラメータ部の　＜予備＞　について

・＜予備＞　部分をリードコマンド（Ｒ）でリードした場合には、（　００００Ｈ　）データが返信されます。

・＜予備＞　部分をライトコマンド（Ｗ）でライトした場合には、正常応答コード　″０″、″０″（ 30H , 30H ）が返信されますが、データの書き換えは行いません。

（５）オプション関係のパラメータについて

・オプションとして付加されていないパラメータのデータアドレスを指定した場合には、リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）共に、異常応答コード　″０″、″Ｃ″（ 30H , 43H ）　「　仕様、オプション　エラー　」が返信されます。
ただしリード専用データアドレス部をリードした場合は、（００００Ｈ）データが返信されます。

（６）動作仕様、設定仕様により、前面表示器で表示されないパラメータについて

・動作仕様、設定仕様により、前面表示器で表示されない（使用されない）パラメータでも、通信ではリード／ライトが可能となります。

６．通信データアドレス一覧

データ Addr.(Hex)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0030		社名コード　１　（　予約　）	R
0031		社名コード　２　（　予約　）	R
0032		社名コード　３　（　予約　）	R
0033		社名コード　４　（　予約　）	R
0034		社名コード　５　（　予約　）	R
0035		社名コード　６　（　予約　）	R
0036		社名コード　７　（　予約　）	R
0037		社名コード　８　（　予約　）	R

・上記アドレス領域は、製造会社ＩＤのデータ領域となり、データは８ビット単位のＡＳＣＩＩデータになります。　従いまして、１アドレスで２つのデータが表されます。
・社名コードは、最大１６データで表され、余分な領域には００Ｈデータが挿入されます。

例１）シマデン

ｱﾄﾞﾚｽ	H L	H L	ｱﾄﾞﾚｽ	H L	H L
0030	"S","H"	53H,48H	0034	00H,00H	00H,00H
0031	"I","M"	49H,4DH	0035	00H,00H	00H,00H
0032	"A","D"	41H,44H	0036	00H,00H	00H,00H
0033	"E","N"	45H,4EH	0037	00H,00H	00H,00H

データ Addr.(Hex)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0040		シリーズコード　１	R
0041		シリーズコード　２	R
0042		シリーズコード　３	R
0043		シリーズコード　４	R

・上記アドレス領域は、製品ＩＤのデータ領域となり、データは８ビット単位のＡＳＣＩＩデータになります。　従いまして、１アドレスで２つのデータが表されます。
・シリーズコードは、最大８データで表され、余分な領域には００Ｈデータが挿入されます。

例１）SR253

ｱﾄﾞﾚｽ	H L	H L
0040	"S","R"	53H,52H
0041	"2","5"	32H,35H
0042	"3",00H	33H,30H
0043	00H,00H	30H,30H

例２）SD16

ｱﾄﾞﾚｽ	H L	H L
0040	"S","D"	53H,44H
0041	"1","6"	31H,36H
0042	00H,00H	30H,30H
0043	00H,00H	30H,30H

・コード選択データは、最大５６データで表され、余分な領域には００Ｈデータが挿入されます。

データ Addr. (Hex)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0100	PV_W	測定値	R
0101	SV_W	実行ＳＶ値	R
0102	OUT1W	調節出力１値	R
0103	OUT2W	調節出力２値（ オプション無し = 0000H ）	R
0104	EXE_FLG	動作フラグ（ 動作が無いビット = 0 ）	R
0105	EV_FLG	イベント出力フラグ（ オプション無し = 0000H ）	R
0106	SV No.	実行 SV No. 0=SV1, 1=SV2,SB,REM	R
0107	EXE_PID	実行 PID No. 0=PID1, 1=PID2	R
0108	REM_W	リモート入力値（ リモート無し = 0000H ）	R
0109	HB_W	ＨＢ電流値（ オプション無し = 0000H ）	R
010A	HL_W	ＨＬ電流値（ オプション無し = 0000H ）	R
010B	DI_FLG	ＤＩ入力状態フラグ（ オプション無し = 0000H ）	R

0111	RANGE	測定レンジ （７－１ 測定範囲レンジ表 参照）	R
0112	CJ	冷接点補償 0=INT, 1=EXT	R
0113	DP	小数点位置 0=non, 1=[.], 2=[.], 3=[.]	R
0114	SC_L	測定範囲下限値	R
0115	SC_H	測定範囲上限値	R

・ＥＸＥ＿ＦＬＧ、ＥＶ＿ＦＬＧ、ＤＩ＿ＦＬＧ　詳細は下記になります。

	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXE_FLG :	0	0	0	0	0	REM/L	AT/W	COM	STOP	RMP	ESV	SB	REM	STBY	MAN	AT
EV_FLG :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EV3	EV2	EV1
DI_FLG :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	DI2	DI1

・上限側　ＰＶ＿ＳＯ、ＣＪ＿ＳＯ、ｂ－－－、ＲＥＭ＿ＳＯ、ＨＢ＿ＳＯ　＝　７ＦＦＦＨ
・下限側　ＰＶ＿ＳＯ、ＣＪ＿ＳＯ、ｃ－－－、ＲＥＭ＿ＳＯ、ＨＢ＿ＳＯ　＝　８０００Ｈ
・ＨＢ、ＨＬの無効データ　＝　７ＦＦＥＨ

データ Addr. (Hex)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0180	SV_NO	実行ＳＶ　Ｎｏ．の設定（変更）	W
0181	SV_QNO	実行ＳＶ　Ｎｏ．の設定（ＲＭＰ無し変更）	W
0182	OUT1_W	調節出力１　ＭＡＮ時設定値	W
0183	OUT2_W	調節出力２　ＭＡＮ時設定値	W
0184	AT	0=非実行, 1=実行	W
0185	MAN	0=AUTO, 1=MAN	W
0186	STBY	0=EXEC, 1=STBY	W
0187	REM	0=SV, 1=RSV	W
0188	SB	0=OFF, 1=ON	W
0189	予　備		W
018A	予　備		W
018B	STOP	0=RUN, 1=STOP	W
018C	COM	0=LOC, 1=COM	W

データ Addr. (Hex)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0300	SV1	設定値１	R/W
0301	SV2	設定値２	R/W
030A	SV_L	設定値リミッタ下限側	R/W
030B	SV_H	設定値リミッタ上限側	R/W
030C	RAMP_UP	上昇勾配設定	R/W
030D	RAMP_DW	下降勾配設定	R/W
030E	RAMP_UNT	勾配単位設定　0=SEC, 1=MIN	R/W
030F	RAMP_RTE	勾配倍率設定　0=x1, 1=x0.1	R/W
0311	SB	設定値バイアス設定	R/W
0312	SV_MD	ＳＶ／ＳＢ設定モード　0=non, 1=SV, 2=SB	R/W
0313	予　備		R/W
0314	REM_L	リモートスケール下限側	R/W
0315	REM_H	リモートスケール上限側	R/W
0316	REM_B	リモートバイアス	R/W
0317	REM_F	リモートフィルタ	R/W
0318	REM_T	リモートトラッキング　0=No, 1=YES	R/W
031D	REM_P	リモートポイント設定	R/W
031E	REM_D	リモートポイント動作すきま設定	R/W
0400	PB1	SV1 調節出力1 比例帯	R/W
0401	IT1	SV1 調節出力1 積分時間	R/W
0402	DT1	SV1 調節出力1 微分時間	R/W
0403	MR1	SV1 マニュアルリセット	R/W
0404	DF1	SV1 動作すきま	R/W
0405	O11_L	SV1 調節出力1 下限出力リミッタ	R/W
0406	O11_H	SV1 調節出力1 上限出力リミッタ	R/W
0407	SF1	SV1 調節出力1 目標値関数	R/W
0408	PB2	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力1 比例帯	R/W
0409	IT2	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力1 積分時間	R/W
040A	DT2	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力1 微分時間	R/W
040B	MR2	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ マニュアルリセット	R/W
040C	DF2	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 動作すきま	R/W
040D	O12_L	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力1 下限出力リミッタ	R/W
040E	O12_H	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力1 上限出力リミッタ	R/W
040F	SF2	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力1 目標値関数	R/W
0460	PB21	SV1 調節出力2 比例帯	R/W
0461	IT21	SV1 調節出力2 積分時間	R/W
0462	DT21	SV1 調節出力2 微分時間	R/W
0463	DB21	SV1 デッドバンド	R/W
0464	DF21	SV1 動作すきま	R/W
0465	O21_L	SV1 調節出力2 下限出力リミッタ	R/W
0466	O21_H	SV1 調節出力2 上限出力リミッタ	R/W
0467	SF21	SV1 調節出力2 目標値関数	R/W
0468	PB22	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力2 比例帯	R/W
0469	IT22	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力2 積分時間	R/W
046A	DT22	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力2 微分時間	R/W
046B	DB22	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ デッドバンド	R/W
046C	DF22	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 動作すきま	R/W
046D	O22_L	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力2 下限出力リミッタ	R/W
046E	O22_H	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力2 上限出力リミッタ	R/W
046F	SF22	SV2/SB,ﾘﾓｰﾄ 調節出力2 目標値関数	R/W

データ Addr. (Hex)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0500	EV1_MD	イベント１モード　　　７－２　イベント種類表 参照	R/W
0501	EV1_SP	イベント１設定値　　　７－２　イベント種類表 参照	R/W
0502	EV1_DF	イベント１動作隙間	R/W
0503	EV1_STB	イベント１待機動作 oFF:警報動作　待機なし 1:警報動作　待機あり(電源ON時) 2:警報動作　待機あり(電源ON時、SABY→EXE時) 3:警報動作　待機あり(電源ON時、SABY→EXE時、SV変更時) 4:ｺﾝﾄﾛｰﾙ動作　待機なし	R/W
0504	EV1_TM	イベント１遅延時間	R/W
0505	予　備		R/W
0506	予　備		R/W
0507	予　備		R/W
0508	EV2_MD	イベント２モード　　　７－２　イベント種類表 参照	R/W
0509	EV2_SP	イベント２設定値　　　７－２　イベント種類表 参照	R/W
050A	EV2_DF	イベント２動作隙間	R/W
050B	EV2_STB	イベント２待機動作 oFF:警報動作　待機なし 1:警報動作　待機あり(電源ON時) 2:警報動作　待機あり(電源ON時、SABY→EXE時) 3:警報動作　待機あり(電源ON時、SABY→EXE時、SV変更時) 4:ｺﾝﾄﾛｰﾙ動作　待機なし	R/W
050C	EV2_TM	イベント２遅延時間	R/W
050D	予　備		R/W
050E	予　備		R/W
050F	予　備		R/W
0510	EV3_MD	イベント３モード　　　７－２　イベント種類表 参照	R/W
0511	EV3_SP	イベント３設定値　　　７－２　イベント種類表 参照	R/W
0512	EV3_DF	イベント３動作隙間	R/W
0513	EV3_STB	イベント３待機動作 oFF:警報動作　待機なし 1:警報動作　待機あり(電源ON時) 2:警報動作　待機あり(電源ON時、SABY→EXE時) 3:警報動作　待機あり(電源ON時、SABY→EXE時、SV変更時) 4:ｺﾝﾄﾛｰﾙ動作　待機なし	R/W
0514	EV3_TM	イベント３遅延時間	R/W
0580	DI1	ＤＩ１割付 ¦ 0=noP, 1=Stb, 2=SV/Sb, 3=At, 4=mAn, 5=dA,	R/W
0581	DI2	ＤＩ２割付 ¦ 6=StP, 7=rEm	R/W
0590	HBS	ヒータ断線警報設定	R/W
0591	HBL	ヒータループ警報設定	R/W
0592	HBM	ヒータ断線警報モード設定　　0=rEAL, 1=Lock	R/W
05A0	AO1_MD	アナログ出力モード　　　0=PV, 1=SV, 2=dEV, 3=OUT1, 4=OUT2	R/W
05A1	AO1_L	アナログ出力スケール下限側	R/W
05A2	AO1_H	アナログ出力スケール上限側	R/W
05B0	COM_MEM	通信メモリーモード　　　0=EEP, 1=RAM, 2=r_E	R/W
0600	ACTMD	出力特性　　　0=rA, 1=dA	R/W
0601	O1_CYC	ＳＶ１比例周期	R/W
0602	ERROUT1	ＳＶ１エラー出力	R/W
0603	予　備		R/W
0604	O2_CYC	ＳＶ２比例周期	R/W
0605	ERROUT2	ＳＶ２エラー出力	R/W
0610	ATP	ＡＴポイント	R/W
0611	KLOCK	キーロック　　　0=OFF, 1=SV,AT,MAN 以外, 2=SV以外, 3=全て	R/W
0701	PV_B	ＰＶバイアス	R/W
0702	PV_F	ＰＶフィルタ	R/W

７．補足説明

７－１．測定範囲レンジ表

入力種類		ｺｰﾄﾞ	測定範囲	ｺｰﾄﾞ	測定範囲
熱電対	*1 B	01	0 ～1800 ℃	15	0 ～3300 °F
	R	02	0 ～1700 ℃	16	0 ～3100 °F
	S	03	0 ～1700 ℃	17	0 ～3100 °F
	K１	04	-100.0 ～ 400.0 ℃	18	-150 ～ 750 °F
	K２	05	0.0 ～ 800.0 ℃	19	0 ～1500 °F
	K３	06	-200 ～1200 ℃	20	-300 ～2200 °F
	E	07	0 ～ 700 ℃	21	0 ～1300 °F
	J	08	0 ～ 600 ℃	22	0 ～1100 °F
	T	09	-199.9 ～ 200.0 ℃	23	-300 ～ 400 °F
	N	10	0 ～1300 ℃	24	0 ～2300 °F
	PLⅡ	11	0 ～1300 ℃	25	0 ～2300 °F
	WRe5-26	12	0 ～2300 ℃	26	0 ～4200 °F
	U	13	-199.9 ～ 200.0 ℃	27	-300 ～ 400 °F
	L	14	0 ～ 600 ℃	28	0 ～1100 °F
	K			29	10.0～ 350.0 K
	AuFe-Cr			30	0.0～ 350.0 K
	K			31	10 ～ 350 K
	AuFe-Cr			32	0～ 350 K
測温抵抗体	Pt100 (新)JIS/IEC	01	-200 ～ 600 ℃	17	-300 ～1100 °F
		02	-100.0 ～ 100.0 ℃	18	-150.0～ 200.0 °F
		03	-100.0 ～ 300.0 ℃	19	-150 ～ 600 °F
		04	- 50.0 ～ 50.0 ℃	20	- 50.0～ 120.0 °F
		05	0.0 ～ 50.00℃	21	0.0～ 120.0 °F
		06	0.0 ～ 100.0 ℃	22	0.0～ 200.0 °F
		07	0.0 ～ 200.0 ℃	23	0.0～ 400.0 °F
		08	0.0 ～ 500.0 ℃	24	0 ～1000 °F
	JPt100 (旧)JIS	09	-200 ～ 500 ℃	25	-300 ～1000 °F
		10	-100.0 ～ 100.0 ℃	26	-150.0～ 200.0 °F
		11	-100.0 ～ 300.0 ℃	27	-150 ～ 600 °F
		12	- 50.0 ～ 50.0 ℃	28	- 50.0～ 120.0 °F
		13	0.00～ 50.00℃	29	0.0～ 120.0 °F
		14	0.0 ～ 100.0 ℃	30	0.0～ 200.0 °F
		15	0.0 ～ 200.0 ℃	31	0.0～ 400.0 °F
		16	0.0 ～ 500.0 ℃	32	0 ～1000 °F
mV	-10～10	01			
	0～10	02			
	0～20	03			
	0～50	04			
	10～50	05			
	0～100	06			
V	-1～ 1	01			
	0～ 1	02			
	0～ 2	03			
	0～ 5	04			
	1～ 5	05			
	0～10	06			
mA	0～20	01			
	4～20	02			

測定範囲はｽｹｰﾘﾝｸﾞ機能により
下記に範囲で任意に設定が可能です。

ｽｹｰﾘﾝｸﾞ範囲：-1999～9999ｶｳﾝﾄ
ｽﾊﾟﾝ　　　：　10～5000ｶｳﾝﾄ
ただし　下限側 < 上限側

*1　熱電対 B: 400℃ 及び 750°F 以下は
　　精度保証外です。

７－２．イベント種類表

ｲﾍﾞﾝﾄ種類	ｲﾍﾞﾝﾄ種類	ｲﾍﾞﾝﾄ設定値の設定範囲	ｲﾍﾞﾝﾄ設定値の初期値
① A.Hi	上限絶対値	測定範囲内	測定範囲上限値
② A.Lo	下限絶対値	測定範囲内	測定範囲下限値
③ d.Hi	上限偏差値	-1999 ～ 9999 Unit	2000 Unit
④ d.Lo	下限偏差値	-1999 ～ 9999 Unit	-1999 Unit
⑤ d.o	上下限範囲外	0 ～ 9999 Unit	2000 Unit
⑥ d.i	上下限範囲内	0 ～ 9999 Unit	2000 Unit
⑦ Sco	ｽｹｰﾙｵｰﾊﾞ	ｽｹｰﾙｵｰﾊﾞ時、EV出力し続けます。	
⑧ Hb	ﾋｰﾀ断線	ﾋｰﾀ断線警報時、EV出力し続けます。	

７－３．ＡＳＣＩＩコード表

	ｂ７ｂ６ｂ５	０００	００１	010	011	100	101	110	111
ｂ４～ｂ１		０	１	２	３	４	５	６	７
００００	０	NUL	TC7(DLE)	ＳＰ	０	＠	Ｐ	｀	ｐ
０００１	１	TC1(SOH)	DC1	！	１	Ａ	Ｑ	ａ	ｑ
００１０	２	TC2(STX)	DC2	”	２	Ｂ	Ｒ	ｂ	ｒ
００１１	３	TC3(ETX)	DC3	＃	３	Ｃ	Ｓ	ｃ	ｓ
０１００	４	TC4(EOT)	DC4	＄	４	Ｄ	Ｔ	ｄ	ｔ
０１０１	５	TC5(ENQ)	TC8(NAK)	％	５	Ｅ	Ｕ	ｅ	ｕ
０１１０	６	TC6(ACK)	TC9(SYN)	＆	６	Ｆ	Ｖ	ｆ	ｖ
０１１１	７	BEL	TC10(ETB)	’	７	Ｇ	Ｗ	ｇ	ｗ
１０００	８	FE0(BS)	CAN	（	８	Ｈ	Ｘ	ｈ	ｘ
１００１	９	FE1(HT)	EM	）	９	Ｉ	Ｙ	ｉ	ｙ
１０１０	Ａ	FE2(LF)	SUB	＊	：	Ｊ	Ｚ	ｊ	ｚ
１０１１	Ｂ	FE3(VT)	ESC	＋	；	Ｋ	［	ｋ	｛
１１００	Ｃ	FE4(FF)	IS4(FS)	，	＜	Ｌ	＼	ｌ	｜
１１０１	Ｄ	FE5(CR)	IS3(GS)	－	＝	Ｍ	］	ｍ	｝
１１１０	Ｅ	SO	IS2(RS)	．	＞	Ｎ	＾	ｎ	～
１１１１	Ｆ	SI	IS1(US)	／	？	Ｏ	＿	ｏ	DEL